

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Tanaman Karet

2.1.1. Morfologi Tanaman Karet

Tanaman karet berbentuk pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Pohon dewasa dapat mencapai tinggi pohon biasa mencapai 15 – 25 m. Batang tanaman biasanya tumbuh lurus dan bercabang. Batang tanaman karet mengandung getah yang dinamakan lateks (Kartosaputro, 1991; Anonim 1993).

Daun tanaman karet berwarna hijau. Biasanya ada tiga anak daun yang terdapat pada ibu tangkai daun karet. Anak daun berbentuk elips, memanjang dengan ujung meruncing. Tepi daun rata, tidak tajam. Sisi atas daun berwarna hijau tua dan sisi bawah daun agak cerah (Anonim 1993).

Bunga tanaman karet berbentuk bunga majemuk yaitu satu tangkai bunga daun terdiri dari banyak bunga. Bunganya ada dua yaitu bunga jantan dan betina. Bunga berwarna kuning (Setyamidjaja 1993).

Biji tanaman karet memiliki pembagian ruang yang jelas yaitu beruang tiga kadang-kadang sampai enam ruang. Bila buah sudah masak, maka akan pecah dengan sendirinya. Ukuran biji besar dengan kulit keras. Akar tanaman karet merupakan akar tunggang. Akar ini mampu menompang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar (Anonim 1993).

2.1.2. Sistematika Tanaman Karet

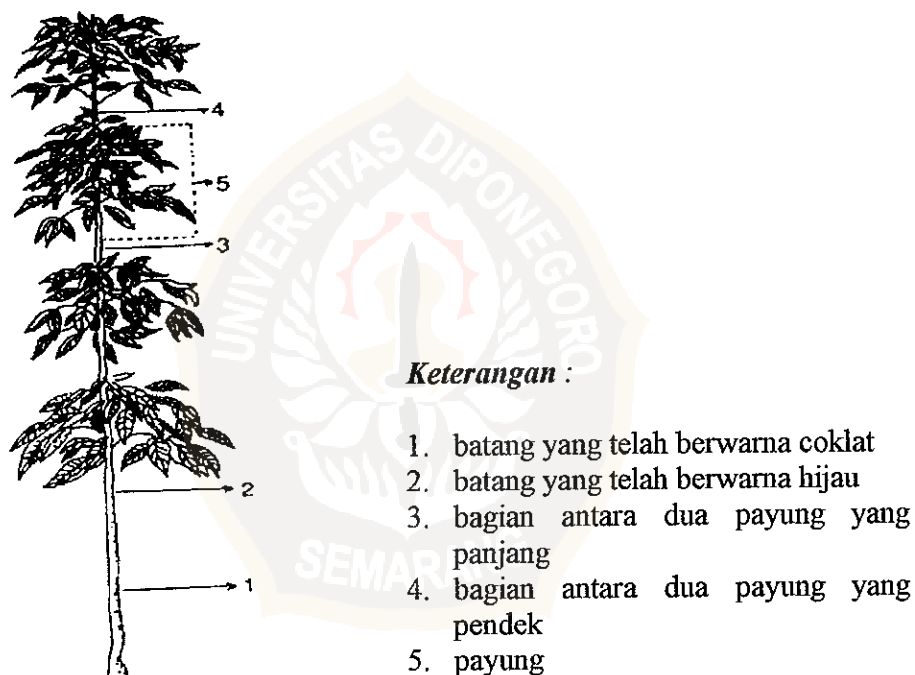
Menurut Lawrence (1951), secara taksonomi mengklasifikasikan tanaman karet sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Klas	: Dicotyledonae
Ordo	: Euphorbiales
Familia	: Euphorbiaceae
Genus	: Hevea
Spesies	: <i>Hevea brasiliensis</i> Muell Erg

2.1.3. Pertumbuhan Tanaman Karet

Pohon karet memiliki priodisitas pertumbuhan, yaitu terjadinya pertumbuhan yang silih berganti antara pertumbuhan yang cepat dan aktif dengan diselingi waktu-waktu istirahat. Beberapa waktu setelah tanaman karet ditanam, bibit akan membentuk beberapa helai daun yang tersusun rapat yang bentuknya mirip dengan payung terbuka, merupakan satu tingkatan mahkota daun yang disebut juga dengan *payung*. Setelah terbentuk payung pertama, kuncup pada mahkota untuk sementara berhenti tumbuh, menunggu sampai daun dibawahnya tumbuh sempurna. Ukuran daun bertambah panjang dan lebar. Warna daun yang mula-mula kuning agak kemerah-merahan lambat laun berubah menjadi hijau muda sampai hijau tua. Helai daun yang semula tumbuh

agak menggantung kebawah berangsur-angsur arahnya mendatar dan helaian daun bertambah keras. Setelah daun mencepai ukuran normal, kuncup di atasnya mulai giat tumbuh kembali dan berangsur-angsur mulai menyusun kembali satu tingkatan mahkota berikutnya (tingkatan payung kedua). Kemudian beristirahat lagi, dan seterusnya daur pertumbuhan daun tersebut berulang (Setyamidjaja, 1993).



Gambar 01. Pertumbuhan tanaman okulasi yang masih muda

Menurut Setyamidjaja (1993), Susunan daun pada tanaman muda akan tampak berkelompok-kelompok dan bertingkat-tingkat. Sampai umur 2-3 tahun, pohon karet biasanya sudah tumbuh dengan batang yang tegak dan lurus dan

tidak bercabang. Cabang-cabang atau tunas-tunas liar yang tumbuh pada batang harus diawasi pertumbuhannya. Tunas yang tumbuh rendah harus dipotong secara langsung. Cabang-cabang yang berada pada ketinggian diatas tiga meter tidak perlu dipangkas, agar terbentuk mahkota yang baik.

2.1.4. Syarat Tumbuh

Tanaman karet tumbuh baik didataran rendah dengan ketinggian sampai 200 meter diatas permukaan laut. Pada ketinggian lebih dari 600 meter, pertumbuhan pohon karet terlambat sehingga produksi lateks menjadi terlambat (Mubyianto & Awan, 1990; Setyamidjaja, 1993).

Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman karet tidak kurang 2000 mm/tahun. Optimal antara 2000-4000 mm/tahun. Daerah yang sering mengalami hujan pada pagi hari maka produksinya akan lambat (Sianturi, 1989; Sadjad, 1991; Setyamidjaja, 1993).

Tanaman karet mempunyai toleransi cukup tinggi terhadap kesuburan tanah. Tanaman ini tidak menuntut kesuburan tanah asal dibantu dengan pemupukan dan pengolahan yang baik (Setiawan, 1993). Tanah yang umum ditanami tanaman karet mempunyai pH 3,0-8,0. Sifat-sifat tanah yang cocok untuk tanaman karet antara lain aerasi dan draenasinya baik, kandungan unsur hara N, P dan K cukup dan tidak kekurangan unsur hara mikro.

Tanaman karet dapat tumbuh pada suhu antara 25-35 °C. (Sianturi,1989). Angin juga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet. Angin yang kencang pada musim-musim tertentu dapat mengakibatkan kerusakan pada tanaman karet. Angin yang bertiup kencang dapat mengakibatkan patah cabang dan batang (Sianturi,1989; Setyamidjaja,1993).

2.1.5. Fisiologi Tanaman Karet

Tanaman memiliki bagian seperti daun, akar, batang. Jaringan bermacam-macam, ada yang bertugas untuk membelah dan bertambah besar yaitu jaringan meristematik. Jaringan yang mengolah dan mengubah pangan yaitu jaringan parenkim. Jaringan pembuluh kayu (xylem) berfungsi untuk mengangkut bahan mineral dan air dari akar ke daun. Floem berfungsi sebagai mengangkut hasil fotosintesis (bahan makanan) dari bagian atas ke bagian bawah. Makanan yang diangkut oleh floem, selanjutnya didalam tubuh tanaman berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan (Abidin, 1987).

Pertumbuhan dan perkembangan terdiri dari dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Menurut Setyati (1975), fase pertumbuhan dibagi dua yaitu :

- a. Fase pertumbuhan vegetatif yang terjadi pada akar, batang dan daun
- b. Fase pertumbuhan reproduktif yang terjadi pada pembentukan bunga, biji, buah

Menurut Setyati (1979) dan Soerodikusumo (1993), fase vegetatif berhubungan dengan proses penting yaitu :

1. Fase pembelahan sel.

Fase ini terjadi pada pembuatan sel-sel baru, dimana sel-sel ini membutuhkan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Pembelahan ini terjadi pada jaringan meristematik.

2. Fase perpanjangan sel

3. Fase deferensiasi sel

Pada fase deferensiasi sel akan menghasilkan meristem batang dan akar. Meristem ini akan menghasilkan primordia organ (daun, cabang dan seterusnya), yang masing-masing dengan deferensiasi jaringannya.

1.2. Okulasi Tanaman Karet

Okulasi adalah salah satu teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan menempelkan mata tunas dari suatu tanaman kepada tanaman lain yang dapat bergabung yang bertujuan untuk menggabungkan sifat-sifat yang baik dari setiap komponen sehingga diperoleh pertumbuhan dan produksi yang lebih baik (Sianturi, 1989).

Menurut Sianturi (1989); Nasution (1995), pembibitan okulasi membutuhkan batang bawah dan batang atas. Bibit semai asal biji yang berdiri diatas akarnya sendiri yang akan diokulasi disebut batang bawah,

sedangkan bagian tanaman lain yang ditempelkan ke batang bawah disebut batang atas (entres).

2.2.1. Batang Bawah

Batang bawah harus merupakan induk yang diperoleh dari pembiakan generatif (pembiakan dari biji). Biji yang digunakan hendaknya berupa biji karet yang salah satu induknya diketahui.atau lebih baik lagi kalau kedua induknya diketahui. (Anonim, 1993). Menurut Setyamidjaja (1993), klon yang dianjurkan untuk batang bawah yaitu AVROS 2037, GT 1, LCB 1320, PR 228 dan PR 300. Tanaman untuk batang bawah ditanam 1–1,5 tahun sebelum diokulasi.

Menurut Sianturi (1989), syarat-syarat yang harus diperhatikan untuk batang bawah yaitu :

- a. harus kompatibel dengan batang atas
- b. kulit berada dalam stadia mudah dikelupas, tidak lengket
- c. sistem perakaran baik dan cukup banyak dan dalam serta tahan terhadap keadaan yang kurang menguntungkan
- d. tumbuh tegak dan normal
- e. mudah diperoleh

2.2.2. Batang Atas

Untuk tujuan okulasi, mata tunas diambil dari entres atau kayu okulasi. Kayu okulasi (entres) adalah tunas muda dari pohon induk yang memiliki mata tunas untuk dijadikan bahan okulasi. Kayu okulasi yang baik adalah cabang-cabang yang tumbuh tegak kearah atas (Sianturi,1989). Menurut Sianturi (1989) dan Wudianto (1989), syarat batang atas yang digunakan:

- a. cabang dalam keadaan tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda
- b. produksi tinggi
- c. kulit mudah dikelupas

2.2.3. Proses Fisiologi Pada Okulasi

Menurut Ashari (1995), proses pertautan antara batang atas dengan batang bawah melalui berberapa tahapan :

- a. Setelah dilakukan penempelan antara batang atas dengan batang bawah, maka pada tahap pertama, di dalam daerah kambium terjadi produksi jaringan kalus (sel-sel parenkim)
- b. Pada tahap kedua, sel-sel parenkim berkembang sehingga terjadi penggabungan antara batang atas dengan batang bawah
- c. Pada tahap ketiga, terjadi differensiasi pada sel-sel parenkim tertentu dari kalus sehingga menjadi sel-sel kambium baru, sehingga terjadi penggabungan antara kambium (lama) dari batang atas dan batang bawah

- d. Setelah tahap pertama sampai tahap ketiga selesai, maka terbentuk jaringan vaskular baru (xylem dan floem) sebagai saluran untuk mengalirkan air dan zat makanan antara batang atas dan batang bawah.

2.2.4. Faktor - Faktor Keberhasilan Okulasi

Menurut Daryanto dalam Maryunianta (1985); Husni dan Sunarwidi (1988); Sianturi (1989), faktor – faktor yang mempengaruhi keberhasilan okulasi yaitu :

- a. Kesehatan batang atas dan batang bawah

Tanaman yang tumbuh sehat dan tegap, biasanya mempunyai kulit batang yang tebal dan mudah dikelupas dari bagian kayunya karena pengaliran zat hara dan asimilat dari akar dan daun berjalan lancar dan kambium aktif bekerja.

- b. Umur batang atas dan batang bawah

Pertautan antara batang atas dan batang bawah lebih muda terjadi pada batang yang lebih muda.

- c. Perisai okulasi

Syarat utama dalam pembuatan okulasi ialah perisai harus dapat melekat pada batang bawah sedemikian baiknya, sehingga terjadi pertautan yang rapat antara sel kambium batang bawah dan sel kambium perisai.

- d. Jasad Renik

Untuk menghindarkan infeksi, maka pisau okulasi yang dipakai untuk mengokulasi harus bersih dan tajam. Kambium batang atas dan batang bawah tidak boleh rusak dan kotor

e. Keahlian pekerja okulasi dan alat-alat yang digunakan

Kecepatan dan pelaksanaan okulasi dan kebersihan alat berpengaruh terhadap tingkat infeksi bibit penyakit

f. Pengaruh dari luar

Keadaan yang terlalu kering dan panas dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat, sedangkan iklim yang terlalu basah menyebabkan pembusukkan

g. Musim yang tepat untuk pelaksanaan okulasi

h. Hormon endogen dari batang bawah dan batang atas

2.3. Hipotesis

Keberhasilan okulasi salah satunya dipengaruhi oleh umur batang bawah dan batang atas (Daryanto dalam Maryunianta (1985)). Menurut Daryanto dalam Kadarwati (1990), pertautan okulasi antara batang atas dan batang bawah akan lebih mudah terjadi dan lebih baik hasilnya pada batang yang usianya lebih muda. Batang yang berumur muda masih dalam keadaan periode tumbuh aktif yang berarti merismatik sel tinggi.

Dari uraian tersebut diatas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

- Umur mata tunas yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap keberhasilan okulasi
- Semakin tua umur mata tunas maka keberhasilan okulasi tanaman karet semakin kecil

